

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Katedra:</b>	Katedra analytické chemie
<b>Autor:</b>	Bc. Martina Barkovská
<b>Název práce:</b>	Analýza biologicky aktivních látek v rakytníku
<b>Vedoucí diplomové práce:</b>	doc. Ing. Lenka Česlová, Ph.D.
<b>Oponent:</b>	Ing. Tomáš Hájek, Ph.D.

Předkládaná diplomová práce je zaměřena na stanovení antioxidační kapacity, obsahu vitamínu C a vybraných fenolických látek v částech rostliny rakytníku řešetlákového. Antioxidační kapacita byla měřena několika metodami a na obsah kyseliny askorbové a zjištění přítomnosti fenolických látek byla využita metoda kapalinové chromatografie s UV/VIS detekcí.

V Teoretická částí práce jsou uvedeny informace o rakytníku, výčet a principy metod na stanovení antioxidační aktivity, a možnosti analýzy bioaktivních látek v rakytníku. Čtivost je poměrně dobrá, nicméně v poslední zmíněné části se nahodile střídají slovesné časy a některé věty nedávají smysl, např. „*Tento systém se osvědčil pro umožnění separace maxim jednotlivých sloučenin zároveň s dobrým rozlišením.*“. Literárních odkazů je dostatek (106), ale na některé převzaté obrázky odkazy chybí (Obrázek 7 a 8).

Experimentální část je psána obvyklým způsobem. Jsou zde uvedeny přístroje, zařízení, chemikálie a postupy, podle kterých diplomátka pracovala. Dosažené výsledky a závěry měření jsou postupně rozebrány na 22 stranách v kapitole Výsledky a diskuze. Tato kapitola je logicky členěná, ale občas postrádám hlubší vysvětlení, proč se postupovalo daným způsobem. Některé závěry jsou neprůkazné a naprosto chybí porovnání s literaturou.

Obrázky jsou velmi dobře zpracovány a v celé práci je málo gramatických a věcných chyb, ale typografických chyb je více. Např.: Byl jsem seznámena... (Prohlášení); strana 58 je mezi stranami 50 a 51; v literatuře u některých odkazů nejsou uvedeny čísla stran článku ([1], [2], [11], [19], ...); různé druhy počátečních a koncových uvozovek v literatuře; nejednotnost psaní rozsahů čísel; duplikace obrázku (Obrázek 23 = Obrázek P25).

Dále uvádím k práci několik nejzávažnějších připomínek a dotazů:

1. Strana 26: Opravdu je v semenech 57–76 % a v dužině 61–83 %  $\beta$ -sitosterolu? U této informace je uveden odkaz [54], nicméně v tomto článku není o  $\beta$ -sitosterolu ani zmínka.
2. Proč byly vzorky připravovány různými způsoby? U některých pevných vzorků byla použita třepačka, jindy homogenizátor, lišily se i navážky, z některých pevných vzorků byly připraveny vodné roztoky a pracovalo se s nimi jako s kapalnými vzorky. Mělo to nějaký důvod? Jak se k daným postupům dospělo?
3. Kapitola 3.1.3 (str. 54, Obrázek 12): U vzorků čajů byla pro porovnání provedena extrakce horkou vodou (C1–C3 voda) a 3% roztokem kyseliny metafosforečné (C1–C3). Nicméně na Obrázku 12 je pouze C3 voda. Kde je C3?
4. Proč byl na identifikaci fenolických látek pomocí HPLC-MS použit vzorek zrovna rakytníkové šťávy? Nemohly se v jiných vzorcích vyskytovat jiné fenolické sloučeniny?
5. Strana 66: Tvzení, že byly nalezeny všechny sledované látky je zavádějící. Nevím, jak vypadaly chromatogramy po zvětšení, ale značné množství identifikovaných píků bych ani za píky nepovažoval. Byl vyhodnocen šum detektoru nebo S/N? Byly píky potvrzené alespoň podle UV/VIS spekter či standardním přídatkem?
6. Kapitola 3.4.1 (str. 67): Co autorka myslí větou „*Tento extrakt byl připraven společně se vzorkem extrahovaných sušených bobulí (C1), avšak ten neposkytoval vhodné množství vitamínu C pro vytvoření kalibrační řady.*“.
7. Kapitola 3.5 (str. 71): Nesouhlasím s tvrzením, že obsah vitamínu C v extraktech vzorků S1 a M1 se lišil minimálně. Rozdíl byl poměrně značný, cca o čtvrtinu (22 %), pokud bereme jako základ vzorek M1.
8. V práci chybí celkové zhodnocení naměřených výsledků. Souvisela míra antioxidační aktivity s obsahem vitamínu C, případně s obsahem fenolických látek?

Závěrem mohu konstatovat, že zadání diplomové práce bylo splněno. Doporučuji tuto diplomovou práci k obhajobě a hodnotím ji známkou

C

V Pardubicích 23. 5. 2023

Ing. Tomáš Hájek, Ph.D.